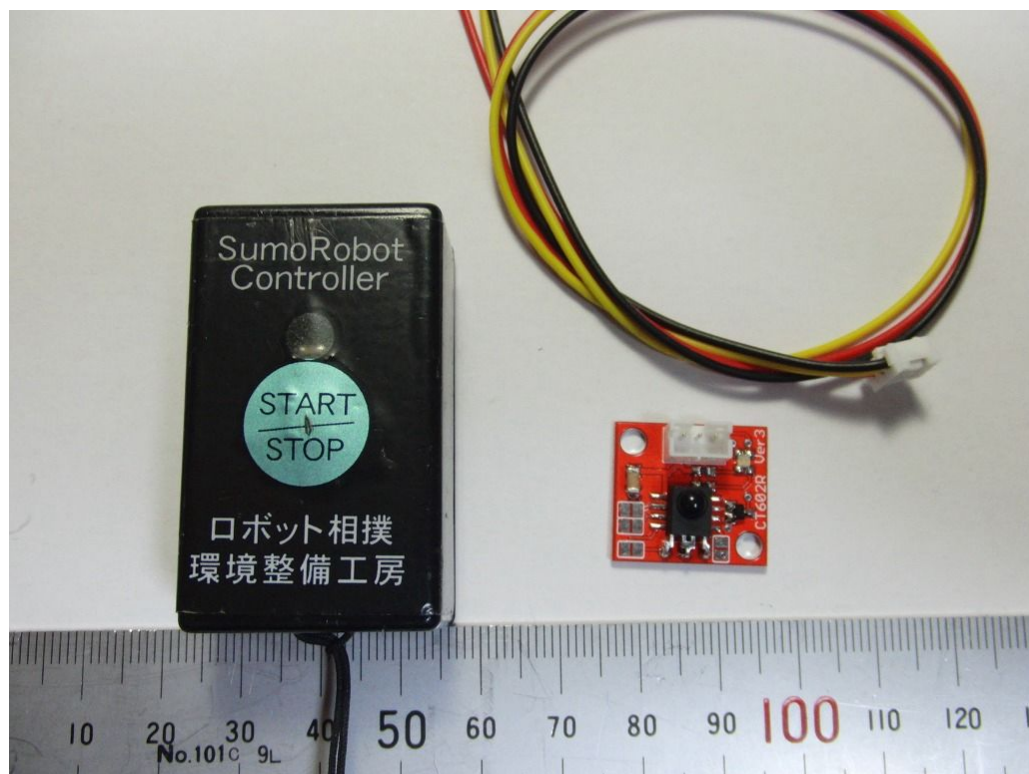
相撲ロボット用遠隔コントローラ
ＣＴ６０２型(Ver3)

取扱説明書

ロボット環境整備工房

― 目 次 ―

1.はじめに

　このたびは、本製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。
この機器を正しくご使用頂く為、お使いになる前にこの取扱説明書を最後までよくお読みください。
　また、故障や誤作動が直接人命に関わるような機器への組み込みは絶対に行わないでください。相撲ロボットという過酷な条件下での使用を目的としておりますので、初期不良以外の不良＆故障は有料対応となります。

＊　性能向上のため、予告なしに外形・仕様を変更することがあります。

2. 特徴

・飛距離　約5m　（モジュールメーカ、カタログ値、使用状況により異なります）

・土俵外からの操作に完全対応、受信角度も120度とけっこう広い為、真上に取り付けて使用可

・チェック機能搭載

　近い将来、ロボットのスタートも遠隔操作になる可能性もあります。「ハッケヨイノコッタ」の号令を受けてから、リモコンをロボットに向けてボタンを押している様では、スタートに遅れが生じます。

　リモコンのボタンを半押しする事によりチェック信号を送信し、ちゃんとリモコンが反応している事をチェックする事が出来ます。

　「ハッケヨイ」の号令で半押し、「ノコッタ」の号令で全押しする事により、遅れを最低限に軽減する事ができます。さらに、チェックの時点で反応していなければ、「ノコッタ」の号令の前に試合中断の申し出も出来る事でしょう。

・ID種類　65535種類

出荷時に個別のIDを書き込む為、混線の心配は全くありません。

混線によりいきなり走り出したり、試合中に止まってしまったりする心配は全くありません。

・送信機電力　12V　50mA以下

GP社23AE12V相当品使用、押し続けて20～30分ぐらいもちます（整備工房純正品使用時）

注意：前型(CT601)よりも出力がUPしている分、電池の減りが早くなっています。

　　試合に臨む際には、予備の電池をお持ちになられる事をオススメします。

・受信機の電源は5V、出力信号はプルアップ抵抗付きトランジスタ受け

ロボットのマイコンと直接接続可能、トランジスタドライブなので、リレーなどの高負荷も直接接続可能（50mA以下）

・受信機　16mm×20mm　重さなんと3g以下（環境整備工房実測値）

ロボットには無視できない重量という問題を全く考えさせない親切設計。

前型(CT601)よりも大きさ・重量共に半分以下。

・受信機にはLEDを標準装備、購入後即座に動作確認ができます。

・送信機にはストラップが取り付けられる穴が開いています。

３．基本的な使用方法

３－１．送信機

送信機には予め電池が入っております。絶縁紙を引き抜いてから使用してください。（図1）
ボタンはダブルアクションスイッチとなっており、軽く押すと、チェック信号を送信し、チェックLED（緑）が点灯します。この状態の時、受信機側もチェックLED（緑）が点灯します。ボタンを深く押すと赤LEDが点滅し、受信機に信号を送信します。

表示LEDが光らなくなったり、点滅が遅くなったり、受信機の受信反応が悪くなったと感じたら、電池の交換時期です。電池はGP社23AE相当品を使用しております。環境整備工房でオプション扱いにて取り扱っております。別途お問い合わせください。
（GP23AEは秋月電子通商さま・共立電子産業さまでも取り扱っている事を確認しております）

ケース後ろにストラップを取り付ける穴が２つ開いています。１００円ショップなどでストラップを入手し、お使いください。（首から下げるタイプがオススメです）

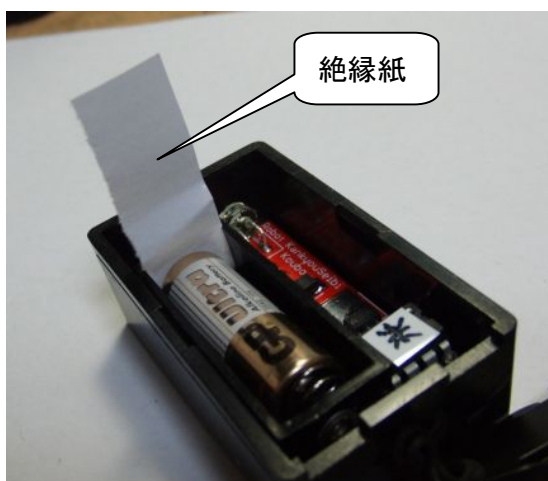



図1．絶縁紙

図2．ストラップを付けた様子

図3．ID表示

IDは出荷時に全て個々に書き込んで出荷しております。各自での変更は出来ません。ID変更は有料にて対応させて頂きます。別途お問い合わせください。

IDはケース側面のシールに書いてあります。同じIDの受信機とペアでご使用ください。（図3）

３－２． 受信機

受信機には安定した5Vの電源が必要です。基板上CN１と書いたマスの中に1・2・3と書いたランドがあります。図4を参考にそれぞれDC5V電源の＋と－を接続し、OUTが出力信号ですので、マイコンなどに接続してください。

図4の右側、新基板（赤基板）には、日本圧着端子PHコネクタ3Pが標準で付いております。
新基板と旧基板では電源配置が逆ですので、ご注意ください。

注意：DC5V以上の電圧を印加しますと、内部素子が破損する可能性があります。
電源を投入する前にもう一度、配線や電源電圧を確認してください。

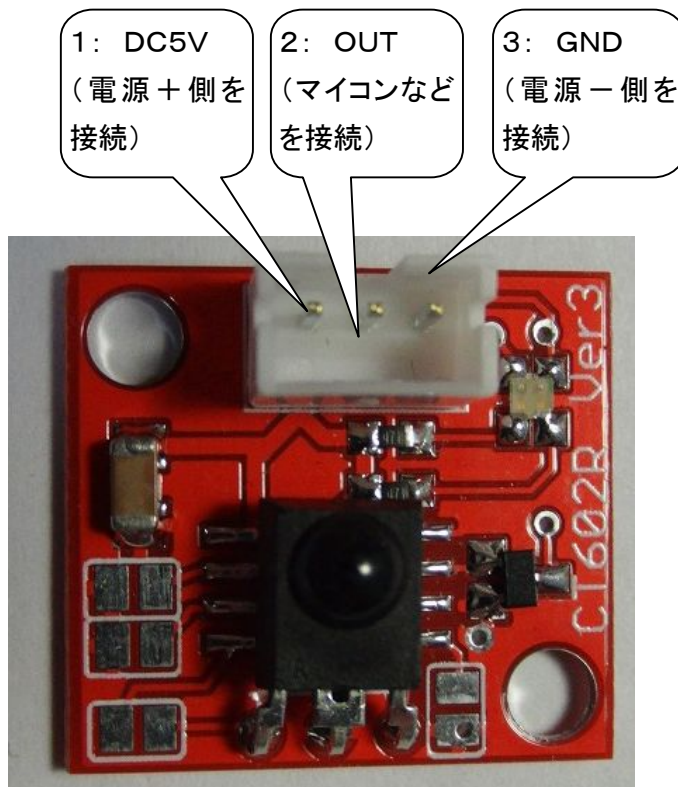



図４　受信機

送信機よりチェック信号を受信すると、緑LEDが光ります。この時はOUTから信号が出力されません。送信機よりボタンON信号を受信すると、赤LEDが光り、OUTから信号が出力されます。

受光モジュールのみを取り外し、ロボットの自由な場所に取り付けて使用しても構いません。その場合、くれぐれも結線を間違わないように気を付けてください。
受光モジュールには「PARALIGHT 社 PL-IRM0208-A538」相当を使用しております。

受光モジュールは少し起すと受信感度が上がります。
受信感度が悪いと感じましたら、一度お試しください。

受信機には信号出力モード設定用ジャンパーが付いています。
出荷時にはモーメンタリ出力のLo－ONになっています。（両方ともジャンパーオープン）
ご使用用途に合わせてハンダなどでショート設定してください。

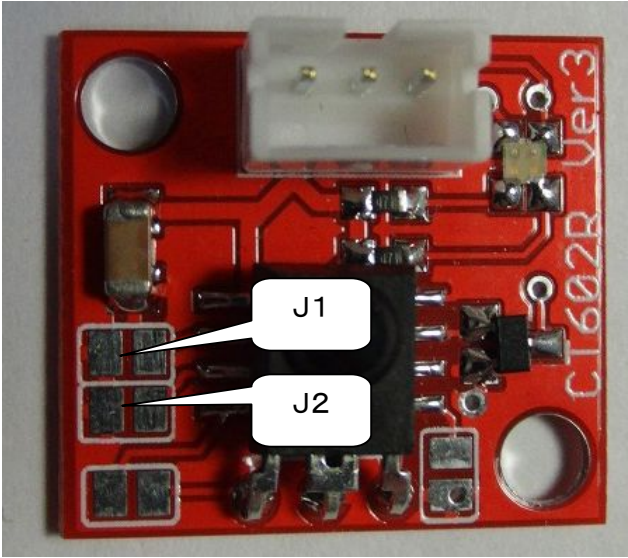



図５　Ｊ１・Ｊ２

J1	出力形態
オープン	モーメンタリ
ショート	オルタネート

・モーメンタリ
　送信機のスイッチを押すと、受信機の信号がONし、スイッチを離すと受信機の信号がOFFする。

・オルタネート
　送信機のスイッチを押すと、受信機の信号がONし、スイッチを離しても受信機の信号がONの状態を保持し続け、再度送信機のスイッチを押すと受信機の信号がOFFする。

J2	出力論理
オープン	Lo−ON
ショート	Hi−ON

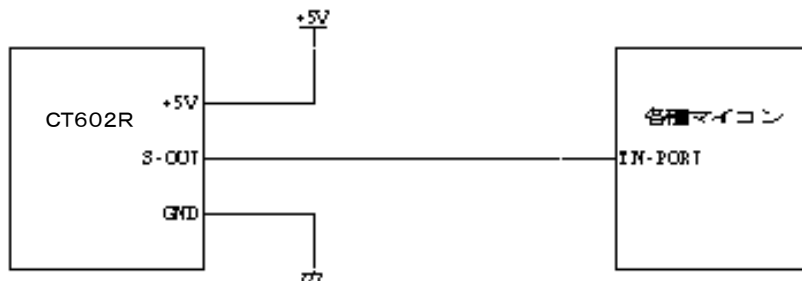
・Lo−ON
　信号がOFFの時、Hiレベルになり、信号がONの時、Loレベルとなる。

・Hi−ON
　信号がOFFの時、Loレベルになり、信号がONの時、Hiレベルとなる。

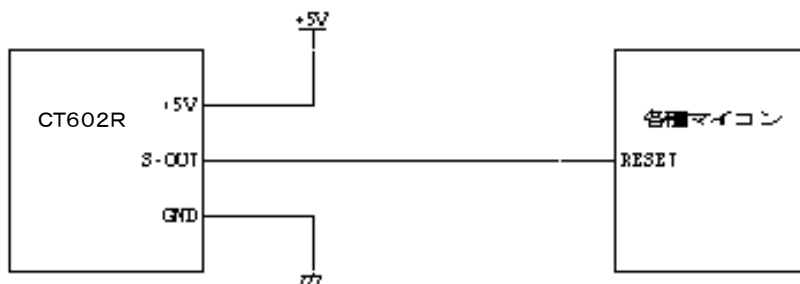
注意：　ジャンパーは必ず電源OFFの状態で行ってください。電源ONで行うと内部素子を破壊する恐れがあります。

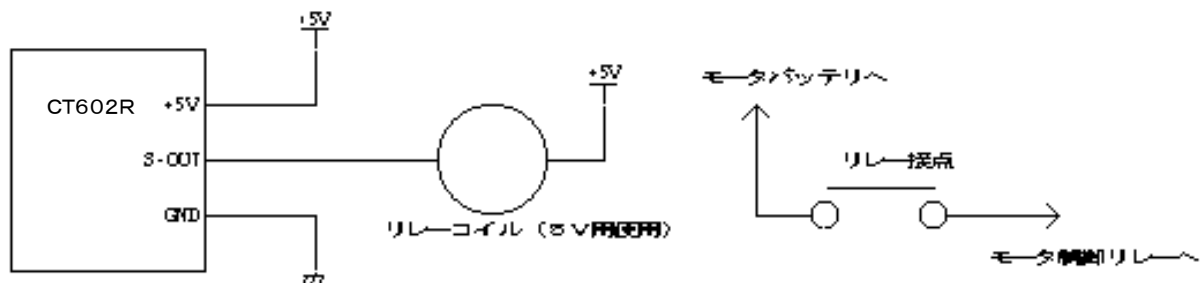
４． 参考回路

1.マイコンと接続する場合 （プログラム上で受信機からの入力信号を監視する）

ジャンパー設定「JP1:無,JP2:無」

2.マイコンのリセット信号に接続する場合 （リセット信号をLoにし、強制的にプログラムを停止させる）

（リモコンONでプログラムが走り、OFFでリセット状態）

ジャンパー設定「JP1:有,JP2:有」

3.リレーロジックによる制御の場合

ジャンパー設定「JP1:有,JP2:無」

５． 主な仕様

５－１． 送信機

通信媒体	赤外線方式
指向特性	θ1/2＝±10°
光出力	5mW × ３個
波長	950nm
周波数	約 38kHz
送信飛距離	約 5m
パターン周期	約 30ms（信号送信 約 20ms）
ID	65536 通り
電池	GP23AE 相当品（環境整備工房純正品の使用を推奨）
消費電力	送信時：約 20mA
	待機時：1μA 以下
重量	約 30g
サイズ	50×30×20（ストラップ・投光部など突起部を除く）

５－２． 受信機

受信角度	約±60 度
受信方向	270 度（真上に取付けの場合）
信号受渡	トランジスタによるオープンコレクタ（5Vプルアップ付き）
信号駆動電流	50mA(MAX)
電源	5V（5Vを超えないようにしてください）
消費電力	10mA 以下
重量	3g 以下
サイズ	16×20×10

＊：このリモコンを使用してﾛﾎﾞｯﾄ、他の機器、心身に危害が、発生しても,当方では一切責任を持てませんので、ご了承頂くようお願い致します。

６．裏技的使い方

以下で紹介するのは、あくまで裏技です。何らかの不具合が生じた場合、環境整備工房は一切の責任を負いません。各自の責任の下、行ってください。修理は有料です。

６－１． ２個以上の送信機を受信

CT602 型より、他の ID の送信機を受信機に登録する事により、2個以上の送信機で受信・信号出力を行えるようになりました。これにより、1つのチームで送信機を共有することが可能となります。

☆登録の方法

1. 受信機の電源を OFF にし、J3をショートし、電源をONにします。
2. 登録したい送信機のボタンを押し、受信機に向けてください。
3. 登録が完了すると、受信機のLEDが点灯します。
4. 他にも送信機がある場合は2～3の手順を繰り返します。
5. 電源をOFFし、ジャンパー3のショートをハンダ吸取りで慎重に取り除いてください。
6. 再び電源をONにし、ちゃんと登録されたかを確認してください。

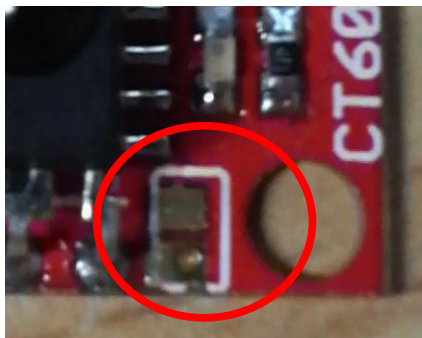



図6 J3の位置とハンダショート

注意1： 一度登録したIDは各自で削除することが出来ません。環境整備工房にてリセットすることが可能です。有料になりますので、別途お問い合わせください。

注意2： この機能は上級者用の為、意味の分からない方は、そのまま読み飛ばしてください。

注意3： この機能を使い、何らかの不具合が生じた場合、環境整備工房は一切の責任を負いません。各自の責任の下、行ってください。修理は有料です。

注意4： 登録は最大32個までです。

６－２．受光モジュールを２つ付ける

受光モジュール「PARALIGHT 社 PL-IRM0208-A538（秋月電子通商さまで売っています）」を購入し、受光モジュールをパラレルに接続すると、前用と後ろ用の2つの受光モジュールを付ける事が出来ます。受信感度や角度に納得されない方は一度お試しになってはいかがでしょうか？

注意：環境整備工房では動作の保障を一切致しません。

２００６年０１月０３日　初版発行
２００６年０２月０５日　Rev2 版用に改定
２００８年１２月１１日　新基板 Ver2 を追加
２０１２年０５月０６日　新基板 Ver3 用に改定

販売 ロボット環境整備工房
http://www.sakai.zaq.ne.jp/dubpp204/index.html